

Présenté par

G.Duprat

SLD: Airbus perspectives

CFD Methods for SLD Simulation Workshop

18th Oct 2006



AI perspectives

- OUTLINE

- ▶ App X icing environment
- ▶ Associated impacts / issues during development & certification phases
- ▶ Simulation issues
- ▶ Airbus perspectives

AI perspectives

- App X icing environment (reminder):
 - ▶ FZDZ:
 - Drop with spectra maximum drop diameters from 100 to 500 mic.
 - ▶ FZRA:
 - Drop with spectra maximum drop diameters greater than 500 mic.
 - ▶ MVD < 40 mic. and MVD > 40 mic
 - ▶ LWC from 0.2 to X gm-3
- A total of 4 classes is being proposed

AI perspectives

- Associated impacts / issues:

- ▶ Development phase

- App C & App X to be considered
 - Increase of impingement limits
 - Potential HQ and performance issues
 - ▶ Ridge formation aft of protected areas

- ▶ Certification phase

- Detect exist phase
 - Detection of FZDL &/or FZRA
 - No limitation in App X
 - Availability of MOC for the rule application

AI perspectives

- Simulation issues :

- ▶ IWT

- Cloud generation

- Homogeneity
 - Spray nozzles

- Drop distribution

- Large droplets
 - Bi-modal distribution
 - Droplets temperature monitoring

- LWC levels

- Large drops and low LWC

- Scaling methods

- Measurement devices

- LWC
 - Drop size and temp

AI perspectives

- Simulation issues (cont'd):

- ▶ Code

- Drop dynamics

- Splashing
 - Bouncing
 - Break up

- Surface motion

- Run back / water film modelling
 - Mass loss

- Feather growing

- ▶ Tanker ?

AI perspectives

- Airbus perspectives:
 - ▶ Definition of an “actual” SLD environment
 - No need to apply over conservatism, due to low probability to find SLD icing conditions
 - ▶ Technology maturity level requested prior to implement SLD regulations
 - avoid to conduct burdensome natural icing flight tests
 - ▶ Instrumentation, test methods, facilities and code should be developed accordingly
 - ▶ Validation level for MOC should be at least same as for Appendix C icing environment.

AI perspectives

Questions ?

AI perspectives

© AIRBUS FRANCE S.A.S. Tous droits réservés. Document confidentiel.

Ce document et son contenu sont la propriété d'AIRBUS FRANCE S.A.S. Aucun droit de propriété intellectuelle n'est accordé par la communication du présent document ou son contenu. Ce document ne doit pas être reproduit ou communiqué à un tiers sans l'autorisation expresse et écrite d'AIRBUS FRANCE S.A.S. Ce document et son contenu ne doivent pas être utilisés à d'autres fins que celles qui sont autorisées.

Les déclarations faites dans ce document ne constituent pas une offre commerciale. Elles sont basées sur les postulats indiqués et sont exprimées de bonne foi. Si les motifs de ces déclarations n'étaient pas démontrés, AIRBUS FRANCE S.A.S serait prêt à en expliquer les fondements.

AIRBUS, son logo, A300, A310, A318, A319, A320, A321, A330, A340, A350, A380 et A400M sont des marques déposées.

